

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年5月12日 (12.05.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/043466 A1

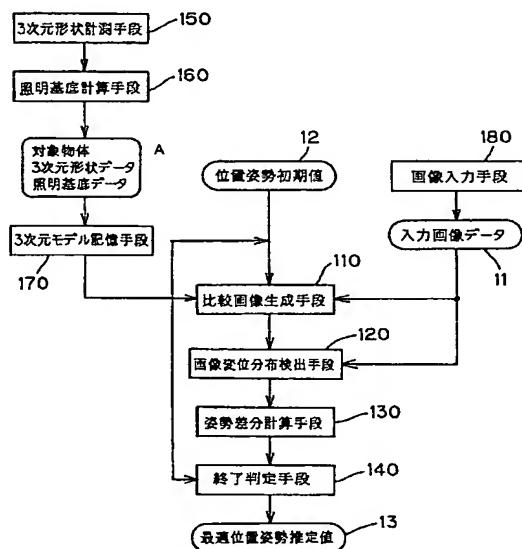
(51) 国際特許分類7: G06T 7/60, 7/20  
 (72) 発明者; および  
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016030  
 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石山 翼  
 (22) 国際出願日: 2004年10月28日 (28.10.2004)  
 (76) (ISHIYAMA, Rui) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五  
 (25) 国際出願の言語: 日本語  
 (77) 丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).  
 (26) 国際公開の言語: 日本語  
 (74) 代理人: 山川 政樹, 外 (YAMAKAWA, Masaki et al.);  
 (30) 優先権データ: 〒1000014 東京都千代田区永田町2丁目4番2号秀  
 特願 2003-370137  
 和溜池ビル8階 山川国際特許事務所内 Tokyo (JP).  
 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気  
 株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001  
 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
 可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
 BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
 DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
 ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
 LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,

[続葉有]

(54) Title: ESTIMATION SYSTEM, ESTIMATION METHOD, AND ESTIMATION PROGRAM FOR ESTIMATING OBJECT STATE

(54) 発明の名称: 物体の状態を推定する推定システム、推定方法および推定プログラム



150 THREE-DIMENSIONAL SHAPE MEASURING MEANS  
 160 ILLUMINATION BASE CALCULATION MEANS  
 A THREE-DIMENSIONAL SHAPE DATA AND ILLUMINATION  
 BASE DATA ON OBJECT  
 170 THREE-DIMENSIONAL MODEL STORAGE MEANS  
 12 POSITION/POSTURE INITIAL VALUE  
 180 IMAGE INPUT MEANS  
 11 INPUT IMAGE DATA  
 110 COMPARISON IMAGE GENERATION MEANS  
 120 IMAGE DISPLACEMENT DISTRIBUTION DETECTION MEANS  
 130 POSTURE DIFFERENCE CALCULATION MEANS  
 140 END JUDGMENT MEANS  
 13 OPTIMAL POSITION/POSTURE ESTIMATION VALUE

(57) Abstract: Three-dimensional model storage means (170) stores three-dimensional shape data on an object and illumination base data in advance. Comparison image generation means (110) generates as a comparison image a reproduction image in which the object is in the position/posture of the currently estimated value under the same illumination condition as the input image. Image displacement distribution detection means (120) divides the comparison image into partial images (small areas) and detects an image displacement distribution between the comparison image and the input image for each of the small areas. Posture difference detection means (130) calculates the position/posture difference value according to the image displacement distribution and the three-dimensional shape data. When end judgment means (140) determines that the position/posture difference value is smaller than a predetermined threshold value, it outputs the current position/posture estimation value as an optical position/posture estimation value (13). Thus, it is possible to rapidly estimate the position and the posture of an object contained in the image.

(57) 要約: 3次元モデル記憶手段 (170) は、対象物体の3次元形状データおよび照明基底データを予め記憶する。比較画像生成手段 (110) は、3次元形状データおよび照明基底データにもとづいて、入力画像と同じ照明条件の下で、現時点での推定値の位置/姿勢に 対象物体がある再現画像を比較画像として生成する。画像変位分布検出手段 (120) は、比較画像を部分画像 (小領域) に分割し、小領域ごとに比較画像と入力画像との画像変位分布を検出す。姿勢差分検出手段 (130) は、画像変位分布および3次元形状データにもとづいて位置姿勢差分値を算出する。そして、終了判定手段 (140) は、位置姿勢差分値が所定の閾値より小さいと判断した場合に、現在の位置姿勢推定値を最適位置姿勢推定値 (13) として出力す

る。これにより、画像に含まれる物体の位置や姿勢を高速に推定できるようになる。

[続葉有]

WO 2005/043466 A1



NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。